学术思想

晚清民间知识分子的西学观

——以上海格致书院为例

郝秉键

[摘要] 本文以上海格致书院为例，以《格致书院课艺》为基本史料，集中阐述了作为民间知识群体的格致书院学生的西学知识结构及其对中西学关系、引进西学的方法等问题的基本认识，从普通民众角度揭示了当时中国思想界的西学观。格致书院学生的思想虽然不似站在历史前台的“大人物”的思想能够左右国家政策，但作为一种潜在的民间思想仍具有社会感召力。

[关键词] 西学观　中西学关系　西学知识结构

[中图分类号] K25　[文献标识码] A　[文章编号] 1002 - 8587 (2006) - 03 - 0077 - 11

Popular Intellectual's Views on Western Learning in the Late Qing: A Case study of Shanghai Ploytechnic Institution and Reading Room

Taking Shanghai Ploytechnic Institution and Reading Room as an example and its testpapers the basic historical source material, to explain the making a popular intellectual community among students of Gezhi academy as well as their understanding of the structure of Western knowledge, the relationship between Chinese and Western learning and methods for introducing Western learning. This paper elucidates Chinese intellectuals' conception of Western learning from the viewpoint of common people. Although the views of students from Shanghai Ploytechnic Institution and Reading Room did not decide national policy, like an important actor on the historical stage, the students' thoughts still had a powerful influence and served as an indication of potential popular thought.

所谓“西学观”，是指对西方学术文化的总体认识和态度。鸦片战争之前，按照传统的“华夷”观念，中国将西方设定为不开化的蛮貊世界，既不去主动认识研究，也不屑积极与之交通，一味采取贱视态度。鸦片战争之后，随着中西文化交锋的加剧和深入，西方所特有的文化劲势凸现在国人面前，传统的“内夏外夷”、“用夏变夷”观念一时显得迂腐不堪。面对如此变局，有识之士开始重新审视西方文化，重新思考中西文化关系，逐步形成新的西学观。多年来，我们在考察近代学习西方思想史时，基本是以林则徐、曾国藩、李鸿章、左宗棠、郭嵩焘等实践家和以魏源、王韬、郑观应、马建忠等理论家为坐标，展现的基本都是“大人物”的思想，那么当时中国民间普通知识分子对西学又持什么样的认识和态度呢？论者寥寥。因此，本文拟以上海格致书院为例对这个问题作一探讨，视界虽然狭窄，或可有管中窥豹之效。

上海格致书院是经英国驻沪领事麦华陀倡

[收稿日期] 2005 - 3 - 20

[作者简介] 郝秉键 (1964 -)，男，中央财经大学财经研究院教授；北京 100081

议，由麦华陀、傅兰雅、唐廷枢等中外人士共同创立的一个具有中西兼容、官民合办性质的新型的教育机构，自其倡议筹建到停办，历时达四十年（1873 - 1914)之久[①]。论历史贡献，上海格致书院不仅开中国近代新式教育之先河，为中国社会培育了一个“新式 ”知识群体，成为传播西学的重要载体，而且孕育出新的思想资源，在社会上产生较大反响。探究上海格致书院学生的西学思想，最直接的材料是《格致书院课艺 》。《格致书院课艺 》是由上海格致书院山长王韬编辑的 1886—1894年间书院所举办的历次考试中优胜者答卷的汇编，真实地记录了书院学生的心迹。从《格致书院课艺 》看，1886—1894年，上海格致书院曾多次专门就西学问题考课学生，总计命题 24道，占总题数的 26%[②]。检阅学生们的答卷，我们大体可从其如何看待中西学的关系、引进西学的方法、西学知识结构等方面来解析其西学观。

一、中西学关系论

在近代化历程中，中国属于后发型国家，学习、引进西学是中国近代化运动的一大主题。但是，对于中国这样一个长期处于“文化出超 ”地位的大国来说，讲求引进西学无疑是“用夷变夏 ”之骇举，必然会引起文化观念上的巨大震撼与猛烈冲突。因此如何消解国人“用夷变夏 ”的心理障碍、如何寻求中西学之契合点就成为能否引进西学的关键，换句话说，如何合理解释中西学之关系，阐明西学与中学的“兼容性 ”成为引进西学的前提条件。从徐光启译介西书，到林则徐、魏源接触“夷务 ”，再到整个洋务运动讲求“洋务 ”的全过程，所有提倡学习西方文化的开明人士，无论自觉与否，都无法避开中学与西学的相互关系这个问题，而且随着文化交流规模的扩大和层次的加深，中西学之关系问题愈加成了“凡是提倡西学的人不得不正面做出必要阐明的立论之前提 ”。那么，格致书院学生是如何看待中西学关系的呢？

细研书院学生的答卷，在看待中西学关系问题上，大体持“西学中源 ”、“中学囊括西学 ”论和“中西学异源 ”论等观点。

“中学西源 ”论是一个古老的命题，其源可追溯到魏晋时期的“老子化胡 ”说，而就清代言之，则以数学家梅文鼎为主要始作俑者。他认为，西方的“借根法 ”源于元代李治所创之“天元一法 ”，但“天元一法 ”在中国失传，西人得之，名之为“东来法 ”。这一说法纯属虚假认知，后人非但没有予以纠正，反而进一步加以发挥，将西学一概视为源于中国。姑不论私人著述，就连《明史 》、《四库全书总目 》等官书也持如是看法，成为当时占主导地位的西学观。鸦片战争后，这种西学观仍颇为盛行，一大批洋务思想家认为西学导源于中学。冯桂芬指出：“中华扶舆灵秀，磅礴而郁结，巢燧羲轩数神圣，前民利用所创造。诸夷晚出，何尝不窃我绪余？”[③]李鸿章也极言西学“脱胎 ”于中学，“竭其智慧不出中国之范围 ”。张自牧更作《瀛海论 》、《蠡测卮言 》，详细论证了西学源于三代圣人和诸子。

客观地讲，“西学中源 ”论虽在学理意义上牵强附会，但在方法论意义上则有其“高明 ”之处。因为在顽固派极力贬斥西学的情况下，如何证明引进西学的合理性至关重要，而“西学中源论 ”恰恰以其独特的逻辑关系证明了西学与中学可以“兼容 ”这一命题：西学是中国古已有之而后来传到西方去的，既然如此，西学即是中学，西学不是与华夏文明异类的夷狄之学；由是而论，学西学无非就是“礼失求诸野 ”，是找回自己祖宗所创而后来丢失的文化遗产。说到底，学西学就是等于学中学，师事夷人其实就是继承祖宗事业的一种途径。

从书院学生的答卷看，一些学生赞同“西学中源 ”论，他们从中国浩瀚的经史子集中，找到许多字句、事例，证明西学导源于中学。

李鼎颐认为，西方所谓电学、天文学、动物学、植物学等无不源于中国经典：

> 《大学 》之言格致，具见于《易 》、《诗 》、《书 》、《春秋 》之中。《易 》言地载神气，神气风霆，风霆流形，百物露生，则电学所由祖也。《尧典 》四仲中星之次，璇玑玉衡之仪，则天学所由祖也。《毛诗 》之草木鸟兽，虫鱼琐屑，则动物、植物之学所由祖也。《春秋 》之日食月蚀，星陨岁差，则测算之学所由祖也。

是格致之学，何莫非圣人启其先！特中国信以传信，数世转失其传，西人精益求精，专门竟成绝学。溯厥源流，有出于一致者矣。后人不察，动谓西人格致之学，殚精竭思，造乎其极，制器尚象，穷极精微，似若中学专尚空谈，不如西学之深求实验，不知中国经籍早启其端，中国为其创而西人为其因，虽外夷机巧，亦不能出此四府之中。④

孙兆熊认为西方之几何、自鸣钟、火车等源自中国：

制器尚象，利用本出于前民。几何作于冉子，而中国失其书，西人习之，遂精算术；自鸣钟创于僧人，而中国失其法，西人习之，遂精于制造；火车本唐一行水激铜轮自转之法，今则火蒸汽运，名曰汽车；炮本虞允文遗制，当时败敌，有霹雳之名。凡西人所精者，中国皆先有其说。今愚俗之少见多怪，往往震惊西人之巧，岂西人之巧、西人之智真远出于华人之上哉？特中国不重技艺之学，人巧而吾自安于拙，人智而吾自安于愚耳！⑤

彭瑞熙从中国古籍中，寻找“化学”、“重学”、“光学”、“声学”、“电学”、“气学”、“植物学”、“机器制造”、“枪炮”等“古已有之”之依据，力图说明西学源于中学。⑥李经邦更认为，西医得中医之真传：“西医之兴，在周末东迁之前。当是时，罗马人汉尼巴潜于中国，得《内经素问》等书，归国后专心致志，而后医名鹊起……观乎西医所发议论，其自诩为独得之秘书者，皆我中国上古医书中早言之。”⑦

“西学中源”论混淆了西学与中学两种不同质文化的界限，暴露出对西方文化发展史的无知，但为洋务派“采西学”之议起了摆脱指责、争取舆论同情的作用，同时又具有反击守旧派抗拒西学言论的论辩功能，在当时历史条件下自有其积极意义。从后文所述书院学生的西学知识结构看，书院学生对西学发展史的了解是有相当深度的，由此推断，一些学生之所以仍持“西学中源”论，可能完全出于寻找引进西学的借口考虑，而不是因为他们对西学的无知。正因为他们已有比较丰富的西学知识，所以不少学生在探讨中西学关系时采用另外一种更为理性的表达方式作为引进西学的借口，即“中学囊括西学”论，认为中学博大精深，可以囊括西学，西学“合于”中学，而没有采用“西学中源”论。

车善呈指出，西学格致之旨，“离神明而求迹象，逐事物而外道德，非若中国格致之学，本末兼赅，精粗毕贯，于此又见泰西之格致，究不出中国格致之范围也”⑧。蒋同寅认为，西学与中国经史子集相合，有其特有之处，欲求“本末兼赅”，当引进西学，与中学兼而用之。他说：

（西学）切于日用，颇有近于先民作述之意，于何征之？试稽之于经。《易》言辩物，《书》言勤小物，《诗》言物则，推之三礼、三传诸经，大要以博物为贵，初不必考《山经》、《尔雅》，而格物之格，固当作至字解矣！则即谓西学之有合于经也可。试更征诸史，作史具有体裁，传记而外多有志表，如天文、地理、五行、沟洫、礼乐、艺文之属，原原本本，殚见恰闻，凡古史之所究心者，皆西人之所加意，间能正其朔闰谬误等弊，则即谓西人之能知史学也，亦无不可。更以子集征之，如《淮南》、《抱朴》诸子，多言名象者无论矣，即古大儒周程张朱，其所学皆尚义理而绌训诂，然观《周子通书》、《程子遗书》、《张子正蒙》、《朱子语类》等书，出其绪余，莫不工于体物，而邵康节之《皇极经世》、蔡元定之《律吕新书》尤为观物而明于象数者。而西人似亦能窥及此意，则即谓西人之能读子集也，亦无不可。要之物有本末，尤贵知所先后，古昔大儒以格致为开物之资，故形上为道，而务求其本，西人以格致为阐物之源，故形下为器，而但求其末，如欲本末兼赅，则当以中学为纲，而以西学为目，二者兼资而并用之，庶几无逐末之讥欤？⑨

“中学囊括西学”论所揭示的思想意义在于西学之内涵不出中学之范围，西学与中学并不矛盾，二者可以“兼容”。这自然为引进西学找到契合点。但是无论是“西学中源”论

还是“中学囊括西学”论其积极意义仅在解决能不能学习西学的问题，能不能承认西学的价值与地位问题，在学理上则经不起推敲，因此更多的书院学生主张“中西学异源”论，认为西学与中学分别属于两个文化体系，各有优长，可以互为补充。

潘敦先说：“中西之学，本不相同，中国重道而轻艺，故以义理为胜；西国重艺而轻道，故以格致见长。”[10]钟天纬说：“格致之学，中西不同，自形而上者言之，则中国先儒阐发已无余蕴，自形而下者言之，则泰西新理方且日出不穷，盖中国重道而轻艺，故其格致专以义理为重，西国重艺而轻道，故其格致偏于物理为多。此中西之所由分也。”[11]王佐才说：“中国重道轻艺，凡纲常法度，礼乐教化，无不阐发精微，不留余蕴，虽圣人复起，亦不能有加”，但在论“物理之精粗”方面，与西学相比，“诚有相形见绌者”[12]。朱澄叙也从“格致”之对象与途径方面分析了中西格致之学的差异：

> 先儒意主穷理，非泛然逐物而格之，而西学则举万物之形质，究察其底理，明辨其异同，且更以调和交感之法加于物，分之而得其纯一之体质，合之而得其变化之因由，几欲尽天地万物而一一格之焉。先儒格致工夫，明指天下国家身心意，即是物，致知工夫即在此处，其所以必先格物者，盖即一物之理，以通万物之理；即万物之理，以穷天下之理。是致知必先格物也。西学格致，如论水知为养气、轻气合而成，论火知为养气、炭气合而成，论木知必有养、轻、炭三气合而成。是早知养气轻气炭气各具一质，而后能究其所以相合。故格物必先致知。[13]

由上可见，书院学生已弄清了中西学的基本差异，即中学是通过格物而体认以纲常法度、礼乐教化为核心的圣贤义理，而西学则是通过格物而探究自然界物质之理。

在认定中西学之不同源流与差异的基础上，书院学生不再提西学源于中学，而是认为西学与中学有“相合”之处。赵元益明确否定了“西学中源论”之立论根据“西方的借根法源于中国的天元一法”，指出：“西国之代数术，略与中土天元之理同而法则异，其原始即借根方，西国名阿尔热巴拉，西天方国语，言补足相消也，昔人译作‘东来法’者非。”朱澄叙也认为西学并非窃中学之“绪余”，西学是中学之外另一文化体系，“今泰西一切制作，远不过二千年，虽非窃我绪余，其实遥遥相继，不必谓西学天文同于中国浑天之说，地学同于《书》考灵耀地恒动不止之说，化学同于《洪范》五行及墨子、张子、亢仓子之说，电学同于《淮南子》阴阳相薄之说，声学同于闻牛鸣而知宫，离群羊而知商，听雉登木鸣而知角，见豕负途骇而知徵，听鸣鸟在树而知羽等说，重学同于墨子均发均悬等说也。”[14]

王佐才认为，中西学的发展趋势虽然不同，但二者有不少“相合”之处，如《尚书》所言“地有四游，冬至地上北而西三万里，夏至地下南而东三万里，地恒动不止而人不知”，合于西人谈天之学；《墨子》所言“化征易若，蛙为鹑，五合水火土，离然铄金，腐水离木”，合于西人之化学；《关尹子》所言“石击火生光，雷电缘气而生，可以为之”，合于西人电学；《灵枢经》所言“八尺之士，皮肉在此，外可度量切循而得之，其死可解剖而视之，其藏之坚脆，府之大小，楮之多少，脉络之长短，血之清浊，气之多少，皆有大数”，合于西人医学；《史记》所言“黄帝采首山铜铸鼎”，《抱朴子》所言“郑君唯见授金丹之经”，等等，合于西人之矿学。在他看来，中西学虽有“相合”之处，但是偶然的，中西学之“不合”之处是必然之趋势，而造成中西学“不合”的原因在于“中国尊古而薄今，视古人为万不可及，往往墨守成法而不知变通，西人喜新而厌故，视学问为后来居上，往往求胜于前人而务求实际。”[15]

葛道殷认为，中西格致之学在学理上是相同的，二者的差异主要在于所论“格致之事”有“详略精粗之不同”。为此他从多个方面阐述中西格致之学“详略精粗”，从而肯定了西学的价值。他认为，就人体学而言，“中国医书言理甚精，但所载骨肉脏腑经络，多不明其体用。西书《全体新论》，考之精详，言之确凿”[16]。就化学、光学、电学、力学等自然学

科而言，“西国所言实较中国为更详”。如其研究化学，将物质分为化成类、生长类，深得其奥秘；研究气候，能阐明风起之故、降水之因、南北半球气候冷热交替之理；研究电学，能详解电之生成原理及其基本特性；研究光学，能深悉发光原理及“眼目所以能视之理”，等等。[17]

正因为格致书院的学生充分认识到西学的长处与功用，所以积极主张大兴西学，西学“就其有用者言之，虽圣人亦不能废，岂得概以奇技淫巧斥之”？车善呈说：“今国家自许泰西各国通商，梯航毕萃，风气一新，耳目所经，泰西艺学，如天学、算学、地学、物学、化学、光学、声学、热学、电学、医学、测量绘图、机器制造纺织、轮舰航海、军械铁路矿务等，以至通商贸易事宜，凡百洋货，纷起叠陈，就其有用者而言，虽圣人亦所必取，且其中实有中国所不如者。若概以淫巧奇技斥之，妄矣！”[18]王佐才说：“泰西各国学问，亦不一其途，举凡天文、地理、机器、礼算、医、化、矿、重、光、热、声、电诸学，实试实验，确有把握，已不如空虚之谈。而自格致之学一出，包罗一切，举古人学问之芜杂一扫而空，直足合中外而一贯。盖格致学者，事事求其实际，滴滴归其本源，发造化未泄之苞符，寻圣人不传之坠绪，譬如漆室幽暗而忽然一灯，天地晦暝而皎然日出。自有此学而凡兵农礼乐政刑教化，皆以格致为基，是以国无不富而兵无不强，利无不兴而弊无不剔。”中国诚能引进西学，“不难驾西人而上”[19]。杨毓辉、李经邦、许克勤更以西医为例，分析了中医不懂得运用近代科学原理的弊端，详述电学、化学、光学、水学在西医中的运用情况，力指中医之昧、粗、劣和西医之奇、精、优，力倡取法西医，“合中西而一之”[20]。赵元益认为，中西学虽然是两个种文化，但二者“异中有同，同中有异”。因此，他从历法、农事、兵器、制造、算学、重学、文字、医学、化学等方面阐述了中西学之同与异，指出应当按照互相学习的原则来处理中学与西学的关系：“学无常师，中人以身心性命、三纲五常为格致之根源，西人亦当加意考求，而后不违于名教；西人以水火光声化算电热为格致之纲领，中人亦当潜心研究，而后可至于富强。兼听并观，周咨博访，勿傲己长，勿责人短，彼此相咨，各得其益，庶几异者日少，同者日多。由格致而渐臻于平治，无难也！”[21]

19世纪晚期，国人对西学的认知总体上处于亦惊亦疑的状态。姑且不论普通民众，就连不少执政大员也对引进西学持怀疑或者拒抗态度，致使创办西式产业举步维艰。以“交通”为例，早在1860—1870年代，启蒙思想家王韬、薛福成、马建忠已分别撰文吁请兴建铁路，但朝中围绕是否修建铁路问题长期论争不已，直至1889年清政府决定修建卢汉铁路方告平息；早在1861年，时任广州海关副税务司赫德已向总理大臣奕訢提议兴办新式邮政，但直到1896年，清廷才正式批准创办，其间经历了长达18年的艰难历程。以金融为例，早在1840年代，林则徐、魏源等人已提议自铸银币，以“抑洋银”，但直到1887年两广总督张之洞才奏准在广东设厂铸币；早在1859年，洪仁玕已提出“兴银行”的主张，1876年，唐廷枢也向丁日昌建议纠集股份，设立银行，但直到1897年才得以兴办。围绕诸如此类问题，上海格致书院曾多次命题考课学生。尽管学生们对如何兴办西式产业的认识有所不同，但是在是否兴办问题上则几乎无一例外给出了肯定的答案。[22]书院学生的这一认识水准大大超过当时保守派人物对西学的认识水平，意味着在“欧风美雨”的冲击下，中国社会在自上形成倡导西学的“洋务派”的同时，也自下形成向慕西学的民间知识群体。

二、引进西学方法论

晚清时期，伴随着对外战争的一次次失利，伴随着西学的涓点浸润，国内风气渐开，学习西学逐渐成为社会之大趋势，“仕宦中莫不以西学为当今之急务，士林中莫不以西学为用世之良模”。但是，当时引进西学的效果并不能令人满意，“其始也浅尝而辄止，其继也泛骛而不专，其终也袭粗迹而无精心，托空言而无实补。于是简编虽博，常扞格而不曾其通，教诲虽勤，恒龃龉而不得其要”。[23]于是，采取什么方法引进西学，逐渐提到议事日程上

来。1889年，格致书院以“华人讲求西学，用华文、用西文利弊若何论”考课学生。通过几份优胜者的答卷，我们大体可以梳理出书院学生对引进西学的方法问题所持的基本看法。

首先，从文字工具看，学生们认为引进西学，应当西文、华文兼用，不可只用华文而不用西文，也不可只用西文而不用华文。杨毓辉指出，只用华文而不用西文和只用西文而不用华文分别有六大弊端。只用华文而不用西文的弊端是：

第一，西学书籍，多不胜数，中国所移译者，不过“万分中之二三”，如果只用移译之书，“则所知者不过止于此耳，所能者不过限于此耳！举凡未翻译之精深奥窍处，必不足以知之，必不足以能之”。

第二，翻译西文过程中，因只用华文而不用西文，故同一名词因译者之不同而出现多种译名，故不免有“混名难辨之虞”。

第三，翻译西书过程中，因只用华文而不用西文，每每出现“辞不达意”、“似是而非”现象，深有“差之毫厘，谬以千里之患”！

第四，讲求西学，“必须与泰西积学之儒切磋琢磨，相与讨论，然后聪明不至于误用，趋向不至于他歧”，如果只用华文，则既不能洞晓西文，又不能广交西友，“欲收观摩相长之益也，不可得矣”！

第五，格致制造之学，西人夙擅其长，如果只用华文，“必不能研索探求，旁通曲引，即或能之，亦必不出西人之范围”，“虽有心思才力，亦必不免浅见寡闻也”。

第六，业经翻译的西书虽然不少，但其数毕竟有限，“且半系入门初学之书”，如果只用华文，“必不易淹博精通”！

只用西文而不用华文的弊端是：

第一，讲求西学，如果只用西文，则“一日所习者西文，日日所习者西文，西文日精而日进，华文乃愈久而愈疏”，久而久之，必然陷于“深薄乎中学，漠视乎中学”之境地。

第二，西文皆系拉丁文字，“所用之字母，仅二十有六，而千变万化，以至无穷”，故“讲求西学者必先用华文之书以开其几，然后再用西文之书以竟其绪”，如果只用西文，则“西书之精微曲折处恐不能一目了然，即不能速于见效也”。

第三，《大学》云：“物有本末，事有终始，知所先后，则近道矣！”就讲求西学而论，则“华文即为本与始，西文即为末与终。苟徒用西文，是不知所先后，即不近于道矣！”

第四，中国之讲求西学的目的是，“上以之富国，下以之强兵，大以之培钦差理事之才，小以之收教习司事之效”，如果只用西文，则“专心于西文者必致华文不通，是亦大失国家栽培之本意！”

第五，讲授西学，西文未尝不可使用，但是如果只用西文，初学者“难谙一语”，不免有“事倍功半”之弊。

第六，西文为西学之初阶，华文又为西文之先路，“如或未用华文而骤用西文，是犹婢学夫人，其不贻躐等之咎者，盖鲜矣！”㉔

王襄认为，中国学习西学的方法既有“学西文而不通华文”之弊，也有“学西文而仅用华文”之失。他说，华人学习西学，势必比西人学习西学为难，欲探求西学之理，必先明华文之理，否则难以洞悉其精微；移译之书虽然便于华人阅读，但难保其绝无字义模糊、文辞误解、乖离本真之处，更何况西书名目浩繁，译不胜译，若仅用华文，则无以罄尽其学问。因此，讲求西学，不能不通华文，也不可仅用华文。㉕

杨选青也认为，中国讲求西学多年，但“卒无人升西学之堂，入西学之室，造西学之极，探西学之微者”，究其原因，在于“讲西学者徒用华文而不用西文之弊”。他说，只用华文，“则既翻译者尚得稍涉其藩篱，未翻译者即不得窥其奥窍，如此而欲得西学之妙，入西学之微，是犹缘木求鱼矣”！更何况西学之文义与华文迥乎不同，总难免出现差讹之弊，因此讲求西学，不可不用西文，“譬之宫墙，西学为室，西文为门，不得其门，不能入其室也。譬之事物，西学为末，西文为本，不明其本，不能知其末也”㉖。

在书院学生看来，引进西学最佳的方法是华文、西文兼重，不可偏废。王襄说：“学西

学者专用西文不得也，必兼学华文以明其理；且仅用华文不得也，尤必学西文以造其微。”[27]杨毓辉指出：讲求西学，应当先用华文，后用西文。这样做有四大益处：

第一，“先用华文，后用西文，则华文之音义既可精通，西文之书理亦可洞悉。”

第二，“华文与西文并用，则涉猎既多，见闻较广，必不至有扞格不通，即或有之亦得心领神会而免踌躇不决之劳。”

第三，“华文与西文并用，则华文之书中有疑义而可证以西文之书，西文之书中有疑义而可证以华文之书，犹得与华人之通西学者互相讨论，以究其理之所归，并得与西人之精西学者相与揣摩，以察其义之所在。”

第四，先用华文，然后再用力于西文西学“能合中西而一贯”。[28]

其次，从引进西学的途径看，书院学生提出了不少具体的方法。概而言之，主要提出如下方法：

第一，设立学堂，教授西学。杨毓辉建议在各地广建学堂，“凡西学中之天算格致等学，每学设立学堂一所，延请真正名师，并购办既翻译及未翻译各项西书，安置堂中”，令学生“各守一艺，各执一业”，认真学习，“不数年人才满天下矣！”[29]潘敦先认为，欲引进西学，“非推广书院不为功”。因此，他建议仿效西方模式，兴办“书院”。他说：泰西各国，“自乡而城而郡而都”均建学堂，因材授学，中国宜“择善而从”，多建学堂，开设西学课程。[30]孙兆熊也建议，“于各州县多设小学堂，每省设一总学堂，子弟于小学读书之后，再赴总学堂，任其所好，予以课程，如医算等。官长考其良否，可者分别等差，皆给执照，然后录用；若不善其业，则将照收回，以免贻误。其出色者，亦当量予旌赏，以示优异”[31]。俞赞则建议在通商口岸建立专门的西学“储才馆”，“馆中广储西书，设总教一人，副教一人”，讲习西学。[32]

第二，游学西方，以广见闻。潘敦先说：泰西艺学，制作之巧，岁新月异，若不亲赴西厂观摩，断难窥其秘钥，若不身亲目击，本原无由洞悉，而曲折无以自明，“欲穷西学之深，必自游历始”。因此，他建议从书院中选拔成绩优异、朴实耐劳者，给资分送欧美游学，“察其舆图物产，访其风土人情，交其贤豪长吏，询其政教法度，并悉心学其机器制造，……务使历遍殊方，深知要领”[33]。杨毓辉也说：“事必躬亲而后悉，法必目睹而后明；徒恃载籍之虚传，必不如见闻之实在……故欲振西学，尤当勤游历之功。”他建议在京师设立“游历堂”，专派王公大臣督理其事，每年由堂考取聪颖者数十人，咨送出洋留学。留学生既要学习西文的政教法度、机器工艺，又要“专肄各项西学”，力求学问精进。[34]项文瑞认为游学是培养“西学”之才的重要途径，建议招收各省“有志之举贡生员，曾经学习西文西语，年在三十以下者百人，先由学师册送至同文馆考取，即由总署备照会，给资分送英法德美意及荷兰、葡萄、西班牙等国。有愿入水师学堂者，有愿入兵法学堂者，有愿学测绘推算者，有愿学制造器械者，各如其意。”[35]杨家禾也建议各有选取生员，分派西洋各国学习。[36]

第三，设立特科，简拔西学人才。杨毓辉认为，讲求西学，“莫善于设特科，专考西学，举人则曰特举人，进士则曰特进士”。因此，他建议在南北两洋选择各省交界适中之地，建造西学贡院，三年一试，“凡各省之生监皆得与考”[37]。潘敦先也主张开特科以鼓励西学人才。他说：“为今之计，莫如仿宋司马光议设十科之意，特设一科，择南北洋省会之区，建造贡院，三年一试……凡院中大考列入上等者，皆得报名应试，并援今算学乡试之例，每二十名取中一名，会试则视人数多寡，随时请旨。如是则人知帖括外亦有进取之阶，而西学于是乎畅行！”[38]孙兆熊认为中国旧式取士之法，专尚虚文，即取中之人亦多以八股时艺相尚，非尽有用之才，建议在八股之外，设立算学科。[39]王佐才建议设立“艺学特科”。他说：“今日之计，宜变通文武岁科考试，另立一科，专考西学。如数学则有代数、几何、平分角法、微分积分、对数以及制造机器、测绘地图，重学则有静重学、动重学、水力之类，推之光学、声学、电学、矿学、冶金学、地产学、农学、化学、热学、地理学、植物学、动物学、医学之类，分门教授。入选者曰艺生，

酌予膏火，三年一试。”[40]

第四，学习西学，不能放弃中学，二者应当并重。潘敦先认为，中西学各有所长，正确的治学态度是，“使中西之学兼综条贯”，不可偏废。他提议在各省建立“游艺书院”，院中开设中西学课程，中学以“经史为本”，西学以“天算为宗”，“经史者如孝经、小学、史鉴及国朝律历诸书是也，随资高下，循序渐进”；“天算者，如三角、八线、几何、代数、微积之类是也”[41]。

书院学生关于如何引进西学的认识虽然没有超越洋务派人物和早期启蒙思想家的认知水平，其所提设学堂、派游学、立特科等主张可在李鸿章、左宗棠、郑观应等人的著述中均有反映，但可以说明这一知识群体能够扣住时代的脉搏，从民间喊出时事之需。

三、西学知识结构

鸦片战争前后，国人不仅对西方的学问知之甚少，就是对西洋的一般国情也极端无知。从人体特征来说，朝野普遍认为，西方人肢体僵直，行动不便，目光昏暗，夜盲短视。林则徐曾奏言：英人“浑身缠裹，腰腿僵直，一仆不能复起，不独一兵可以手刃数夷，即乡井平民亦足以制其死命”[42]。两江总督裕谦也说：英人“腰腿僵直，结束紧密，碍于伸屈，一仆即不能起，不利陆战”[43]。大理寺少卿金应麟说：英人“不能远视，故不能挽强命中，脚又无力，上岸至陆地，则不能行”[44]。耆英在奏章中更强调：“夷人夜间目光昏暗，更宜于深夜扰之。”[45]对于如此无知之论，道光帝的看法是，“众口一词，信然！”从生活习性而言，朝野普遍认为，茶叶、大黄是西人的“活命之源”，不可一日缺少。江南道御史周顼认为，“外夷于内地茶叶大黄，数月不食，有瞽目塞肠之患，甚至不能聊生”[46]。福建巡抚魏元烺认为，“外夷之人，非内地大黄茶叶，无以为生”[47]。顺天府尹曾望颜也认为，夷人“所需以为命，不可一日缺者，乃中国之大黄茶叶”[48]。就连林则徐也认为，茶叶、大黄“实为外夷所必需”，“果能悉心断绝，固可制死命而收利权”[49]。对于西方的“火轮船”，朝野也是深惑不解。两江总督牛鉴猜测西方蒸汽轮船之转动机关“系用牛拉”[50]，琦善则认为蒸汽轮船是靠烟来推动，“烟气上熏，轮船即激水自转，无风无潮，顺水逆水，皆能飞渡，撤去风斗，轮船即止”[51]。

无知只是封闭的结果。鸦片战争后，随着视界的拓展，西学的流入，国人的西学知识日渐丰富起来。就上海格致书院的学生而言，其西学知识水平如何呢？我们可以从其学习内容和答卷内容来估量。

从学习内容来看，上海格致书院设有相当完备的西学课程体系，其学生可以说已接受了当时中国“最先进”的西学教育。1895年，傅兰雅为格致书院拟订了一份“西学课程纲目”。按照“纲目”，书院开设矿务、电学、测绘、工程、汽机、制造六个专业，令学者“任取某学，逐次讲习”[52]。每个专业分“全课”与“专课”两个教育层次，其中矿务学全课课程 17门，电务学全课课程 17门，测绘学全课课程 10门；矿务学专课课程按开煤、开金类矿、矿务机器三个专业设置，电务学专课课程按电气机器、电业二个专业设置，工程学专课课程按开铁路工程和造桥工程二个专业设置。[53]至于汽机、制造专业，或许因当时开课条件未备，没有开列具体课程。但从已列的各类专业课程看，其内容已相当“现代”。以电务学为例，所开课程有数学、代数学、几何与三角学、重学略法、水重学、气学、热学、连规画图法、汽机学、材料坚固学、机器重学、锅炉学、配机器样式法、电气学、用电各器、吸铁电机器配式样尺寸法、通电燃灯或传力法等。这些专业课程不仅为当时中国社会所急需，而且基本涵盖了当时西方主要前沿学科。

从考课内容看，1886—1894年，格致书院共命题 88道考课诸生，其试题既有数学、物理、化学、地理、气象、历法、医学、电学、热学等理论性问题，又有贸易、税收、货币银行、矿冶、制造、农田改造、人才培养、学校建设等现实问题，基本不涉及纯粹道德性理问题。从考生的答卷看，书院学生所读西学著作已很丰富广泛。从《格致书院课艺》看，其征引的西学书目不下 253种[54]。1889年，上海格致书院以“泰西格致之学与近刻翻译诸书详略得失何者为最要论”为题考课学生。学生对“西书”广加征引评述，其中孙维新的答卷长达万言，共述及、评介了

160余本西学书籍,举凡西学各科,罗列殆尽。因此有人把格致书院视为"向全中国传送西方知识阳光的中心之一"[55],似乎并不过分。

如果说"课程表"、"书目"反映的只是一个西学受教范围,那么可以说考生对西学具体内容的阐述反映的则是他们的西学知识的深度和水平。1889年,书院就西方"格致"之源流问题考课学生,钟天纬、朱澄叙、蒋同寅、王佐才等30余人获奖。他们从不同角度概述了西学发展脉络,俨然一部西方科技小史具于心中。如钟天纬探析西学源流,不仅考论其学术传承关系,而且概括了各学问家之治学特点:亚里士多德论学"语皆精粹,不涉惝恍之谈,人皆信为实录。综其平生,无一种学问不为思虑所到,可谓格致之大家、西学之始祖已";培根论学以"格致各事必须有实在凭据者为根基,因而穷极其理,不可先悬一理为的,而考证物性以实之";达尔文论万物强存弱灭之理,"其说与耶稣之旨相反";斯宾塞之学"多推论达文所述之理,使人知生活之理、灵魂之理……其大旨将人学而确可知者与确不可知者,晰分为二。"此外,他还介绍了达尔文的进化论思想和斯宾塞的"可知论"与"不可知论"思想。[56]山长王韬对此卷评价很高:"叙述四大家著述并其所创各种学问如数家珍,知作者寝馈于西学也深矣!"

朱澄叙对西学的评介比钟天纬还要详实。从哲学社会科学方面言之,他提到了亚里士多德的"水火气土"物质构成论、培根的"唯物经验认识论",提到了培根的哲学著作《新工具》中部分内容和斯宾塞的教育学著作《肄业要览》;从自然科学言之,他介绍了电的发现者美人富兰克林、制造风雨表的意大利人多遮里、查出光速的丹麦人美尔、发现氢气的英国化学家加芬底矢、查出氧气的科学家伯理司理、发现血液循环的英国医学家哈维、创言地球自转者意大利人伽利略、压力柜的发明者法人巴斯加勒、蒸汽机发明者瓦特、花的雌雄的发现者英人格路复,等等。[57]在此之前,任何一本中译西书中,我们都难以找到如此系统的介绍。这说明作者是在广泛阅读西书,或在格致书院听讲之后,经过自己消化、整理,然后写出来的。王韬对此卷的评语是:"作者于泰西学人之源流颇有心得,故能言之有物。"龚照瑗称其"条对详明,罗罗清疏,沉酣于西字典籍中者,其功深矣!留心时务,搜讨西书,洵推巨擘。"

细观学生们的答卷,他们对西学各学科有关原理及其功用已基本掌握。就声学而言,学生们不仅懂得声波速度的测定方法,而且已经知晓声波在空气中和金属介质中的传播速度。

就光学而言,学生们已掌握了各种透镜的光学原理和光反射、折射及折射率的测定方法,并知晓光的基本形态和光的传播速度及光距。

就声学而言,学生们既通晓声波速度的测定方法,也熟知声波在空气和金属介质中的传播速度:气温不同,声波传输速度也有异,在0°、2.5°、8.5°、12°、26.6°的气温下,声波速度分别为1090、1092、1109、1113、1140尺/秒;金属的热度不同,声波的传输速度也不同,除了银铁,其他金属的热度增加,其传声速度递减。

就化学而言,学生们对当时已发现的六十四种化学元素及其基本特性已了然于胸,不仅知道凝质、流质、气质三种物质存在形态"可递相变易,亦可互相还原",而且也初通化学元素的化合反应情况。如其云:氧气无色无味,"遇各原质,除弗(氟)而外,俱可配搭成物,如底类、酸类、蛤蜊类皆为养(氧)气化合所成";氢气无色无味,凡是酸质,均含有氢气,与氧气合即为水,与氯气合即为"海特罗克罗立酸",等等。

就电学而言,学生们既知道电的分类:"一为干电,则以摄铁摩擦而生,如电光灯,即此用法;一为湿电,则以白铅炭精代精錡铜片之用,一经硝强水,而电气生焉";也晓得电的特性和导电速度:电分正负两极,"如将锌与铂各一片入酸水内,则其水外二端之电气即有相反之性,铂端显正电,锌端显负电;再将二片联以金类丝,则正电在丝上,向负电而行;负电在丝上,向正电而行",以铁为导体,电荷的速度为200000英里/秒。

就热学而言,学生们已掌握了热源和热传导的基本原理和测热之法,知道热"一由日光而生,二由电气而生,三两物摩擦而生,四两物相合变化而生";万物皆有热,各物传热,多寡不同,等热学知识。

就天文地理学而言,学生们既知晓地球的经纬线知识:"地球一周,共有三百六十度。右

为东半球,左为西半球,以经线纬线纵横计之,四周得三百六十度,每度得二百三十里”;也懂得地球公、自转原理:“恒星与日俱不动,月绕地,又绕日而行,地与五星俱绕日而行,故以地球绕日一周为一岁,以地球自转一周为一昼夜。其行道月、地、五星俱系椭圆”。对于潮汐的成因和气候的变化,学生们也有比较深入的了解:“泱漭巨区,受日月之吸力,则水离地而起,是为潮涨;日月过其吸力,则水伏地而平,是为潮退;月在上弦下弦,日月相距,有九十度之角,分力引水,其潮小;朔则日月同处一处,望则日月下上相对,合力引水,其潮大”;“地球既绕日而行,则因南北而有寒暑,因向背而有昼夜,因吸力而有潮汐,因冷热而有风飓风,皆一理为之相生也”;地愈高,气温愈低,每高三百尺,减热一度。

就医学而言,学生们一则已经掌握了人体骨骼和肌肉的基本知识:人身骨数二百四十,“骨形方圆大小凹凸不一,骨节分不动、少动、能动三类”,人体肌肉有六百四十条,“肌肉之行,分自志、不自志两种”;二则掌握了血液循环原理:“脉管起于心右上房,弯回入肺内,成总管……上直达首臂,下由腰胯连下部。其管所藏为红血。……回管者,系由身内微丝管合成,至心为总管。起于心左上房,上接肺回管,化紫血入心下右房为好血,入脉管,亦分上下,上连上部,下连下部。回管较脉管大,而行路则分深浅。浅在脉管之外,深与脉管同路,而在头脑则为回穴。”三则对西医搁罗防、伊打酒、淡养气等麻醉药物和剖腹产、切取膀胱结石等外科手术也能道出一二,并知鸦片的基本特性,即“含生物质有十一种,而各质内功力最大者,为莫尔非尼,其性能感动人身”。

由上可见,学生们对西学各科内容,从声波、光波的传播、测定到电的特性、热的转化,从气候变化、潮汐现象到地质构造、地貌特征,从数学、物理原理到各类化学元素的特点、功用,从人体解剖到人体血脉、人体器官,均能娓娓道来。正因为学生们掌握了西方近代科学知识,所以他们对中国古代载籍提出质疑和批评。如杨毓辉批评了中国传统的“天学”:“昔战国时,邹衍好谈天,谓宇宙外复有宇宙,中国仅居九九八十一分之一。汉张骞自谓泛海寻河源,至天边,获支机石而返,人皆信以为真。至于今始知其谬。盖地球之说,莫详于西书,而天下只有五大洲,并无九九八十一分之说。至张骞乘槎之事,尤属虚渺无凭,可见载籍之不可据也。”[58]因此,如果把上海格致书院定位于“近代科学教育之先驱”,那么完全可以将其学生定位于传播近代科学知识的先行者。

四、余论

西学之传入中国,如果说从利玛窦开始,到鸦片战争,已有250多年的历史了;但在这250多年里,西学在中国并没有得到系统传播,除了在宫廷我们可以找到若干印迹外,如历法、绘画等,在民间几乎找不到任何西学痕迹。如果以此为参照系看,格致书院在传播西学过程中确有开山辟路之功。因为在不到30年的时间里,她为中国培养了可以说是第一代具有系统西学知识的知识群体。这一群体的人数并无确切记载,但从书院历次考课共奖励1878人次这一史实推断[59],当不下数千人。对人口众多的中国来说,数千人并不是一个值得炫耀的数字,但对整体上保守的晚清知识界而言,能够有数千人倡导西学、研究时务,亦堪称难能可贵、引人瞩目之奇事。晚清晚期,可称得上“群体”的西学研究、传播者主要有二个:一是在洋务企业、学堂如京师同文馆、江南制造局、福建马尾船政学堂、上海广言馆中供职、学习者;一是上海格致书院师生。前者是官方的,后者是民间的。二者联系密切,共同构成当日中国知识界的西学载体。如果说以曾国藩、李鸿章为首的洋务活动家是学习西学的决策者和执行者,以王韬、郑观应、马建忠为代表的启蒙思想家是学习西学的鼓动者和宣传者,那么可以说上海格致书院和洋务学堂的学生是学习西学的躬行者。书院学生对西学的理论认识深度虽然未必超过启蒙思想家,对西学的倡导也不似洋务活动家那样具有政策影响力,但在具体研习、引进、介绍、传播西学的承载功能上则具有洋务活动家、启蒙思想家无法取代的社会价值。

作为书院学生知识结晶的《格致书院课艺》,集中记录了当时最先进的中国人对西学的基本认识,在后来被作为宣传新知识、新思想

的读物多次刊行,“就新思潮之启发而言,清晰可估,在当时产生启牖之功甚大”[60]。梁启超将《格致书院西学课艺》列入其编写《西学书目表》中。晚清编纂的一些“经世”著作对《格致书院课艺》多有收录。如葛士濬编的《皇朝经世文续编》收有钟天纬的《中国创设铁路利弊论》[61];陈忠倚编的《皇朝经世文三编》共收录文章 800余篇,其中选自《格致书院课艺》的竟达 100多篇,如葛道殷的《中西格致本原论》,系其在题为“格致之学中西异同论”的考试中的答卷;署名王佐才的《中西格致源流论》和钟天纬的《格致说》两文系其在关于中西格致异同和西方格致学说源流问题的考试中的答卷;朱昌鼎的《格致公例》系其在题为“论事物各有消长,试求其正变公例”的考试中的答卷,杨毓辉的《中外刑律辨》系其在题为“中外各国刑律轻重宽严异同得失考”考试中的答卷,等等。此外,麦仲华的《皇朝经世文新编》,储桂山的《皇朝经世文新编续集》和求自强斋的《皇朝经济文编》中也收录了大量格致书院课艺的论文。20世纪初刊行《东西学书录》、《新辑时务汇通》等书都选用许多《格致书院课艺》中的文章。

作为一个新知识群体,书院学生以特有的素质在西学东传、变革维新中扮演了重要角色。叶瀚、赵元益、瞿昂来、钟天纬等人成为戊戌维新运动中的积极分子。叶瀚曾主编《蒙学报》,发起组织“蒙学公会”,抨击“自君权一尊,积威压制,而人人失自主之权与自便之利”;赵元益参与创办《新学报》,在王韬逝世后主持上海格致书院,创立上海“译书公会”、“医学善会”,著有《儒门医学》、《光学》、《西药大成》和《法律医学》等,其中《西药大成》是当时最大的一部西药译著,《法律医学》是我国第一部翻译西方法医的著作。瞿昂来是《经世报》的编辑;钟天纬曾任《时务报》撰稿人,后又参与创立自立会。项藻馨创办中国最早的白话报《杭州白话报》,先后任浙江高等学堂监督、大清银行代理总办等职。

---

①拙文:《上海格致书院及其教育创新》,《清史研究》2003年第 3期。

②尚智丛:《1886—1894年间近代科学在晚清知识分子中的影响—上海格致书院格致课艺分析》,《清史研究》2001年第 3期。

③冯桂芬:《校邠庐抗议》卷下,《制洋器议》,中州古籍出版社 1998年版。

④《格致书院课艺》第 5册,第 22页,光绪二十四年上海图书集成印书局印。

⑤⑩《格致书院课艺》第 13册,第 14, 3页。

⑥⑯⑰㉑《格致书院课艺》第 2册,第 2, 4, 4 - 5, 5 - 9页。

⑦《格致书院课艺》第 12册,第 49页。

⑧⑨⑪⑫⑬⑭⑮㊻㊼《格致书院课艺》第 4册,第 29, 1 - 2, 16, 4, 9, 9, 5 - 6, 16 - 17, 9 - 11页。

⑱《格致书院课艺》第 7册,第 35—36页。

⑲《格致书院课艺》第 1册,第 33页。

⑳《格致书院课艺》12册,第 51—64页。

㉒参见郝秉键、李志军:《19世纪晚期中国民间知识分子的思想》,中国人民大学出版社 2005年版。

㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉞㊽《格致书院课艺》第 5册,第 41, 41 - 43, 46, 48, 46 - 47, 43 - 44, 44, 4, 45页。

㉚㉛㉝㊳㊴㊶《格致书院课艺》第 13册,第 1—2, 11, 4, 4, 11, 2页。

㉜㉟㊱㊵《格致书院课艺》第 7册,第 29, 21 - 22, 25, 32 - 33页。

㊷㊸㊻㊽㊾○51《道光朝筹办夷务始末》第 1册,中华书局 1964年版,第 432, 440, 36, 249 - 250, 512, 381页。

㊹○50中国史学会编《鸦片战争》第 5册,神州国光社 1954年版,第 393, 383页。

㊺中国史学会编《鸦片战争》第 2册,神州国光社 1954年版,第 593页。

㊼《道光朝筹办夷务始末》第 4册,中华书局 1964年版,第 1860页。

○52○53傅兰雅《格致书院会讲西学章程》,载《格致书院西学课程》,光绪二十一年上海格致书院刊印本。

○54郝秉键、李志军:《19世纪晚期中国民间知识分子的思想》,中国人民大学出版社 2005年版,第 281—288页。

○55 Knight Biggerstaff, “Shanghai Polytechnic Institution and Reading Room: Attempt to Western Science and Technology to the Chinese,” Pacific Historical Review, 25 (2), May 1956.

○59熊月之:《西学东渐与晚清社会》,上海人民出版社 1994年版,第 373—385页。

○60○62王尔敏:《上海格致书院志略》,香港中文大学出版社 1980年版,第 31, 91页。

○61《上海格致书院的第三次报告》,《北华捷报》, 1883年 4月 18日。

○63葛士濬:《皇朝经世文续编》卷一〇三。